

DERWENT-ACC-NO: 1983-E4172K

DERWENT-WEEK: 198314

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Animal stunning appts. for preforming e.g. shearing -
uses high voltage applied via electrodes through mouth,
buttocks, under chin or neck

PATENT-ASSIGNEE: AUST MERINO WOOL HA[AUMEN]

PRIORITY-DATA: 1982AU-0086649 (July 30, 1982)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
AU 8286649 A	February 24, 1983	N/A	018	N/A
FR 2532150 A	March 2, 1984	N/A	000	N/A
IT 1189344 B	February 4, 1988	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): A01K013/00, A61C000/00 , A61D003/00 , A61N001/32 ,
H05C001/04

ABSTRACTED-PUB-NO: AU 8286649A

BASIC-ABSTRACT:

Electrodes are applied to the head, neck or fore-quarters and hindquarters along the spine of the animal. The electrodes contact the skin including membrane selected from such internal surfaces as the internal surfaces of the mouth, rectum and vulva to pass electrical current through the ionized fluids distributed throughout the tissues.

The electrodes pass an electrical current of spaced pulses of up to 300 volts, the duration of each pulse being small in relation to the spacing between the pulses to produce immobilizing simultaneous muscular tetanic contraction of the animal and, while the animal is thus immobilised, performing husbandry on the animal.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/2

TITLE-TERMS: ANIMAL STUN APPARATUS PREFORM SHEAR HIGH
VOLTAGE APPLY ELECTRODE
THROUGH MOUTH BUTTOCK CHIN NECK

DERWENT-CLASS: P14 P32 P34 S05 X25

EPI-CODES: S05-X; X25-N02; X25-X;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1983-057868

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 532 150**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **82 14674**

(51) Int Cl² : A 01 K 13/00; A 61 D 3/00.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 26 août 1982.

(30) Priorité

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 9 du 2 mars 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite : AUSTRALIAN MERINO
WOOL HARVESTING PTY. LTD. — AU.

(72) Inventeur(s) : Lancelot Hamilton Lines.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : D. A. Casalonga, Josse et Petit.

(54) Procédé pour immobiliser momentanément un animal.

(57) Procédé pour immobiliser momentanément un animal.

Le procédé selon la présente invention permet d'immobiliser un animal sans le rendre inconscient. Il consiste à positionner des électrodes le long de l'épine dorsale de l'animal, les électrodes étant en contact avec la peau comprenant les membranes telles que celles de la bouche, du rectum ou de la vulve.

Les électrodes font passer un courant électrique à travers les fluides ionisés des tissus, ce courant se présentant sous la forme d'impulsions espacées de faible durée par rapport aux intervalles qui les séparent, la tension de ces impulsions atteignant 300 volts.

FR 2 532 150 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Procédé pour immobiliser momentanément un animal.

La présente invention concerne un procédé de manipulation d'animaux et elle a trait, en particulier, à la manipulation d'animaux tels que les ovins, les bovins et autres animaux, pour la tonte ou autres besoins vétérinaires.

Dans l'élevage du cheptel, il est souvent nécessaire de retenir ou immobiliser un animal pour des besoins vétérinaires, ou dans le cas d'un mouton pour que la tonte puisse être effectuée. De façon classique, on parvient à ce résultat à l'aide de certains moyens mécaniques maintenant et retenant l'animal ou bien dans le cas de la tonte d'un mouton, le tondeur retient l'animal pendant qu'il effectue lui-même la tonte.

Dans un brevet antérieur US n° 4 237 896 de la demanderesse, on a décrit un procédé pour obtenir l'immobilisation momentanée d'un animal sans rendre celui-ci inconscient, ce procédé consistant : à fixer à l'animal des électrodes implantées de façon sous-cutanée dans l'avant-train et dans l'arrière-train le long de la colonne vertébrale de l'animal, ces électrodes perçant la peau et les tissus gras en-dessous de celle-ci de manière à venir en contact avec des fluides ionisés en-dessous de la peau en permettant l'utilisation d'une tension sans danger pour l'homme, à soumettre les électrodes à un courant électrique sous forme d'impulsions espacées, la durée de chaque impulsion étant faible par rapport à l'intervalle séparant les impulsions de manière à obtenir une contraction tétanique musculaire avec immobilisation simultanée de l'animal et, pendant que l'animal est ainsi immobilisé, à effectuer les soins ou traitements sur celui-ci.

Le procédé ci-dessus convient particulièrement pour la manipulation et l'immobilisation d'animaux tels que les bovins et les ovins lorsque des soins ou traitements des animaux doivent être effectués.

Toutefois, lorsque l'animal est un mouton qui doit être immobilisé pour être tondu, particulièrement dans le cas d'une opération de tonte mécanique automatisée, il n'est pas toujours commode d'utiliser des pinces ou électrodes perçant la peau.

La résistivité électrique des couches extérieures calleuses (cellules sèches) et les tissus gras adjacents de la peau est élevée par rapport à la résistivité électrique des fluides ionisés du corps et des tissus musculaires en-
5 dessous de la couche de tissu gras et, comme on l'a mentionné dans le brevet précité, il était nécessaire que les électrodes percent cette zone afin qu'une tension faible sans danger pour l'homme soit uniquement nécessaire pour faire circuler le courant d'immobilisation à travers l'animal.

10 On s'est alors aperçu que, pourvu que l'on utilise une tension plus élevée, on obtient l'immobilisation d'un animal, particulièrement d'un mouton, avec des électrodes simplement en contact avec la peau, ces électrodes étant placées généralement le long de la colonne vertébrale de l'animal, l'une de ces
15 électrodes étant disposée près de l'arrière-train et l'autre à l'extrémité d'avant-train de la colonne vertébrale. On peut par conséquent éviter le percement de la peau par les électrodes.

On a constaté qu'en utilisant une tension atteignant 500 volts avec un courant faible atteignant 300 milli-ampères,
20 on peut obtenir l'immobilisation de l'animal.

On s'est aperçu qu'avec des moutons, en utilisant une tension comprise entre 150 et 200 volts et, plus particulièrement, au voisinage de 180 volts, que l'immobilisation du mouton a lieu.

Cette tension est suffisante pour faire passer le courant
25 à travers la peau, ce courant passant ensuite à travers les fluides ionisés des tissus jusqu'à l'autre électrode en immobilisant ainsi l'animal.

Les électrodes peuvent se présenter sous la forme de boutons, de plaques ou même de colliers qui exercent une
30 pression sur la peau, de préférence dans la région de la croupe autour de la queue et, à l'autre extrémité, autour de la bouche où un contact est établi par l'intermédiaire de la salive, ou bien sous le menton ou sous le cou.

Les fréquences des impulsions peuvent être similaires
35 à celles utilisées dans le brevet précité, c'est-à-dire que chaque impulsion a une durée voisine de 1 milli-seconde et que la fréquence de ces impulsions est de 50 Hertz.

On va maintenant décrire la présente invention en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est un schéma de principe que l'on peut utiliser pour les dispositifs d'immobilisation; et

5 la figure 2 montre un support pour le mouton en vue d'une tonte automatique de ce mouton.

Le schéma de circuit du dispositif d'immobilisation haute tension est représenté sur la figure 1, le circuit comportant un bloc d'alimentation 1 aux bornes A et N duquel
10 est appliquée une tension de 240 volts en courant alternatif, ce bloc étant relié à la terre en E. Ce bloc d'alimentation fournit une tension de 12 volts en courant continu à la ligne 2. Si le dispositif doit fonctionner comme un dispositif portatif, le bloc d'alimentation 1 n'est pas prévu mais est remplacé par
15 une source alimentée par une batterie et donnant une tension de sortie appropriée de 300 volts.

Le circuit comprend aussi un circuit de chrono-déclenchement ou base de temps 3 et un circuit 4 de commande de courant constant. Lorsque le dispositif doit être utilisé conjointement
20 avec un dispositif de tonte automatique, le circuit comprend un circuit 5 de télécommande de niveau en vue d'une utilisation commandée par un calculateur. De cette façon, la sortie peut être commandée automatiquement conjointement avec le dispositif de tonte. Ainsi, lorsque la région de l'estomac du mouton doit
25 être tondue, on peut augmenter la tension pour que les muscles de cette région se contractent, c'est-à-dire deviennent rigides, la tension pouvant être réduite après que cette région a été tondue.

Un circuit 6 d'alarme de sécurité est également incorporé,
30 la sortie de ce circuit étant appliquée aux bornes 7 et 8 où apparaît une tension atteignant 500 volts.

En se référant à la figure 2, on voit que l'on y a représenté un berceau destiné à supporter le mouton, ce berceau comprenant une paire de pieds 10 et 11 supportant
35 chacun de façon télescopique des blocs de support 12 et 13 destinés à porter contre le mouton, sous les pattes de ce dernier, dans les régions relativement exemptes de laine et de

poils. Un autre bloc de support 14 est monté de manière à supporter le menton de l'animal. Un support 15-16 de pattes arrière est fixé aux pieds arrière 11.

5 Chacun des blocs de support 12,13 et 14 peut être pourvu d'électrodes pour appliquer le courant électrique à l'animal de manière à immobiliser celui-ci, la totalité ou certaines de ces électrodes étant utilisées suivant les besoins.

10 Les travaux entrepris jusqu'à cette date ont montré que c'est l'amplitude du courant pour une caractéristique d'onde particulière, la fréquence de ce courant et les points d'application qui déterminent l'effet d'immobilisation et non pas la tension nécessaire pour faire circuler ce courant.

15 La peau de la plupart des animaux est constituée par des couches extérieures calleuses (cellules sèches) en-dessous desquelles se trouve une couche de tissu gras et, sous cette couche de tissu gras existent les fluides ionisés du corps et les tissus musculaires.

20 La résistivité électrique des couches extérieures calleuses au voisinage des tissus gras est élevée par rapport à la résistivité électrique des fluides ionisés du corps et des tissus musculaires.

25 Les électrodes, dans la présente invention, sont simplement placées ou fixées sur la peau extérieure où les membranes recouvrant les surfaces intérieures de cavités, telles que l'intérieur de la bouche, du rectum ou de la vulve, et la haute tension fait passer le courant nécessaire à travers les couches extérieures calleuses et les tissus gras adjacents ainsi qu'à travers les fluides ionisés du corps et les tissus musculaires à l'intérieur de l'animal.

30 On a également constaté que la résistance entre les électrodes dépendait, dans une certaine mesure, de la surface de contact des électrodes avec les fluides ionisés du corps et les tissus musculaires, de telle sorte qu'à mesure que cette superficie augmente, la résistance entre les électrodes diminue.

35 Dans une application particulière sur des bovins et des ovins, en utilisant une source de courant pulsé d'une fréquence

de l'ordre de 40 à 100 Hertz et une largeur de l'ordre de 0,1 à 2,0 milli-secondes pour les impulsions dont les amplitudes pouvaient être réglées de façon précise entre 0 et 1 ampère, les animaux les plus grands ont été facilement immobilisés sans effet nuisible sur ces animaux et sans péril électrique pour les opérateurs lors de l'application des électrodes. De préférence, le courant peut être appliqué sous un potentiel atteignant 300 volts et avec un courant d'impulsion choisi entre 40 et 80 milli-ampères pour les ovins et 80 à 300 milli-ampères pour les bobins.

La présente invention est conçue pour immobiliser des ovins, des bovins et autres animaux d'une façon instantanée et sûre de manière que l'on puisse effectuer des opérations telles qu'une tonte, un écornage, une castration, etc., et autres formes de chirurgie, sur place ou en tout autre endroit d'une manière efficace avec le minimum d'efforts physiques pour maintenir en place l'animal.

L'animal est immobilisé par le passage du faible courant électrique à travers les nerfs et les tissus des muscles, ce qui entraîne une tétanie, c'est-à-dire la contraction des muscles, en immobilisant ainsi l'animal et en agissant sur son système nerveux de manière telle que l'animal n'est conscient d'aucune douleur lorsque le courant correct est appliqué.

Aucun effet nuisible n'a été observée jusqu'à présent au cours des nombreuses expériences effectuées sur les animaux, mais il faut prendre soin de s'assurer que le courant appliqué n'est pas trop important au point d'empêcher l'animal de respirer pendant une période suffisamment longue pour entraîner l'asphyxie. On pense que l'immobilisation peut avoir une valeur thérapeutique sur les animaux.

Le dispositif électronique est muni d'un dispositif d'alarme qui émet un bourdonnement lorsque les électrodes ne sont pas connectées ou lorsque le dispositif est en fonction ou bien lorsque les électrodes sont mal connectées à l'animal. Cette disposition est considérée comme étant nécessaire car l'animal sort de son état immobilisé en quelques secondes d'interruption du courant d'immobilisation nécessaire.

L'effet initial se traduit pour l'animal par un raidissement dans une mesure telle que la respiration est momentanément arrêtée. Toutefois, entre 10 et 60 secondes, l'animal commence à respirer de nouveau, ce qui est indiqué par le
5 soulèvement de la paroi de la poitrine et des flancs.

Si les signes de respiration n'apparaissent pas après ce temps, il faut réduire très rapidement l'intensité du courant pour permettre à l'animal de respirer, mais cette réduction ne doit pas être trop importante au point de réduire complètement
10 l'état rigide de l'animal.

On a maintenu immobilisé des animaux pendant un temps atteignant 90 minutes au cours d'expériences effectuées jusqu'à présent, cela sans aucun effet néfaste apparent.

Toutefois, on remarquera après plusieurs minutes, qu'un
15 animal tend à s'adapter lui-même aux niveaux de courant utilisé et qu'un ou deux autres faibles incréments de courant peuvent être nécessaires pour maintenir l'état immobile.

Lorsqu'un écornage, une castration ou une autre opération caractéristique de l'élevage des animaux doivent être effectués
20 sur l'animal, il est préférable d'appliquer un courant plus fort que le niveau de seuil pour l'immobilité et d'effectuer l'opération sans perte de temps plutôt que d'appliquer un courant se situant juste au-dessus du niveau de seuil et d'avoir à augmenter le courant pour maintenir l'immobilité.

25 Les animaux se rétablissent immédiatement et les moutons commencent à brouter cinq minutes après la suppression du courant d'immobilisation et aucun des animaux ne montre de signes d'accommodation après l'immobilisation.

Bien que la présente invention soit particulièrement
30 adaptée pour immobiliser complètement un animal par application du courant de la tête à la queue, on peut positionner l'animal selon les désires et, en réduisant légèrement le courant, positionner de nouveau l'animal dans la position recherchée, puis augmenter alors le courant pour rendre rigide de nouveau
35 l'animal. L'animal peut être maintenu dans n'importe quelle position.

On peut aussi maintenir en place diverses parties, comme on le désire, de manière qu'en appliquant le courant à des

parties du corps telles qu'une patte, on puisse alors maintenir dans n'importe quelle position voulue les muscles de cette patte. Par exemple, en appliquant le courant au groupe approprié de muscles de la patte arrière d'un cheval, cette patte est immé-

5 diatement maintenue soulevée par le passage du courant à travers les muscles, la patte étant maintenue dans une position grâce à laquelle on peut effectuer sur cette patte ou sur le sabot de cette patte la pose d'un fer à cheval ou bien procéder à tout autre traitement.

10 En appliquant les électrodes aux muscles voulus, on peut donc maintenir la patte dans la position qu'on lui a donnée.

On s'est donc aperçu que diverses parties de l'animal peuvent être dans un état de tétanie tandis que d'autres parties peuvent être dans un état de relaxation. On peut donc rigidifier

15 les muscles principaux, tandis que les organes se trouvent dans un état de relaxation, par exemple les organes internes, les testicules et les glandes mammaires.

Des vaches ont été traitées pendant qu'elles étaient immobilisées, ce qui prouve que les divers organes peuvent se

20 trouver dans un état de relaxation.

On s'est aussi aperçu, lors de recherches approfondies, que bien que le courant optimal qu'il faut appliquer soit une impulsion d'un bref laps de temps, telle qu'une milli-seconde, avec une période importante, par exemple 20 milli-secondes, entre

25 chaque paire d'impulsions, on a constaté que l'on peut obtenir le maintien en place de l'immobilisation par l'application d'impulsions et de formes d'ondes autres que celles décrites.

On a ainsi constaté que l'application d'un courant alternatif à forme d'onde sinusoïdale régulière convient raisonnablement

30 pour maintenir en place un animal immobilisé. D'autres formes d'ondes encore, comme par exemple une onde carrée, une onde triangulaire, et l'application de deux formes unipolaires et bipolaires, peuvent être utilisées pour maintenir l'animal. La présente invention n'est donc pas limitée à la formation

35 spécifique d'impulsions telles que décrites comme étant la forme optimale, une autre forme d'onde s'étant révélée capable de donner des résultats satisfaisants sans effets nuisibles sur l'animal.

L'invention a aussi une importance particulière pour immobiliser les moutons de manière que l'on puisse procéder à des opérations de tonte entièrement automatisées.

Le courant d'immobilisation peut donc lui-même être
5 utilisé pour contribuer au positionnement d'un instrument de coupe à l'aide de moyens de détection. Par exemple, ce courant à travers l'animal produit un champ qui peut être détecté à l'aide d'une bobine de détection et, de plus, un courant haute fréquence supplémentaire peut être superposé au courant
10 d'immobilisation et le champ haute fréquence peut être détecté.

Par ailleurs, on peut utiliser une bobine accordée pour détecter la proximité du contour, cette bobine accordée étant isolée de telle sorte que la proximité d'une surface entraîne un désaccord de la bobine.

15 On peut aussi utiliser d'autres détecteurs de proximité, comme par exemple des détecteurs à capacité, des détecteurs à résistance ou même des détecteurs agissant sous l'effet d'une force.

La présente invention peut donc être appliquée à l'immo-
20 bilisation d'animaux en général et bien qu'elle soit particulièrement adaptée pour être utilisée avec des animaux de nature domestique ou agricole, on voit aisément que l'invention peut aussi être appliquée aux bêtes et animaux de toutes sortes, par exemple en utilisant un dispositif muni d'une source
25 d'alimentation portative et un type quelconque de passage ou couloir clôturé portatif dans lequel les animaux dans le pré ou même à l'état sauvage peuvent être amenés puis immobilisés à des fins de traitement, de tonte ou à toute autre fin voulue.

L'invention est donc particulièrement adaptée pour l'im-
30 mobilisation des ovins en vue d'une tonte mécanique automatisée, et à ce sujet, les moutons sont montés sur un berceau ou support et, au bâti de ce berceau ou support, sont incorporées les électrodes qui sont appliquées à l'animal lorsque l'animal est disposé sur les blocs de support.

35 Cet agencement automatique conjointement avec l'incorporation d'interrupteurs appropriés actionnés lorsque l'on déploie le berceau, permet d'utiliser un dispositif d'immobilisation à haute tension qui est absolument sans danger pour

l'opérateur humain.

De préférence, les blocs de support peuvent être actionnés hydrauliquement de manière à s'élever sous les aisselles du mouton et le dispositif d'immobilisation peut aussi être
5 incorporé au même chariot qui porte les blocs de support.

Les électrodes pour l'immobilisation du mouton peuvent aussi être un dispositif qui est actionné par voie pneumatique, hydraulique ou manuelle, de manière à être soulevé et à venir
10 porter contre les extrémités du mouton et si on le désire, les électrodes situées à l'arrière peuvent être incorporées au bloc de support arrière de telle sorte qu'il se trouve alors en contact avec la peau du mouton dans cette région qui est exempte de laine et qui permet un contact avec la peau.

On voit donc qu'en plaçant les électrodes dans ces
15 régions, la tonte du mouton n'est gênée en aucune manière car ces électrodes se trouvent aux endroits où le mouton ne porte pas de laine et, de ce fait, dans une région qui convient également pour un contact direct avec la peau.

En incorporant les électrodes dans l'appareil destiné
20 à supporter le bouton et en actionnant cet appareil à l'aide de moyens automatiques qui comprennent des interrupteurs de sécurité qui coupent le courant, on peut isoler de l'opérateur humain la haute tension d'une façon sûre.

Il est bien entendu que la description qui précède n'a
25 été donnée qu'à titre purement illustratif et non limitatif et que des variantes ou des modifications peuvent y être apportées dans le cadre de la présente invention.

REVENDECATIONS

1. Procédé pour immobiliser momentanément un animal sans le rendre inconscient, caractérisé par le fait qu'il consiste : à positionner les électrodes sur la tête, le cou ou l'avant-
5 train et l'arrière-train de l'animal le long de la colonne vertébrale de celui-ci, ces électrodes étant en contact avec la peau comprenant une membrane choisie parmi les surfaces intérieures telles que les surfaces intérieures de la bouche, du rectum et de la vulve pour faire passer un courant
10 électrique à travers les fluides ionisés répartis dans tous les tissus, à soumettre les électrodes à un courant électrique formé d'impulsions espacées atteignant 300 volts, la durée de chaque impulsion étant faible par rapport à l'intervalle séparant ces impulsions de manière à produire une immobilisation
15 simultanée avec une contraction tétanique musculaire de l'animal et, pendant que l'animal est ainsi immobilisé, à effectuer un traitement sur cet animal.

2. Procédé pour immobiliser momentanément un animal suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que la
20 fréquence des impulsions est de l'ordre de 40 à 100 Hertz.

3. Procédé pour immobiliser momentanément un animal suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque impulsion a une durée de l'ordre de 0,1 à 2,0 milli-secondes.

4. Procédé pour immobiliser momentanément un animal
25 suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on applique un courant à un potentiel atteignant un maximum de 300 volts et un courant pulsé de l'ordre de 40 à 80 milli-ampères pour les ovins et 80 à 300 milli-ampères pour les bovins.

2532150

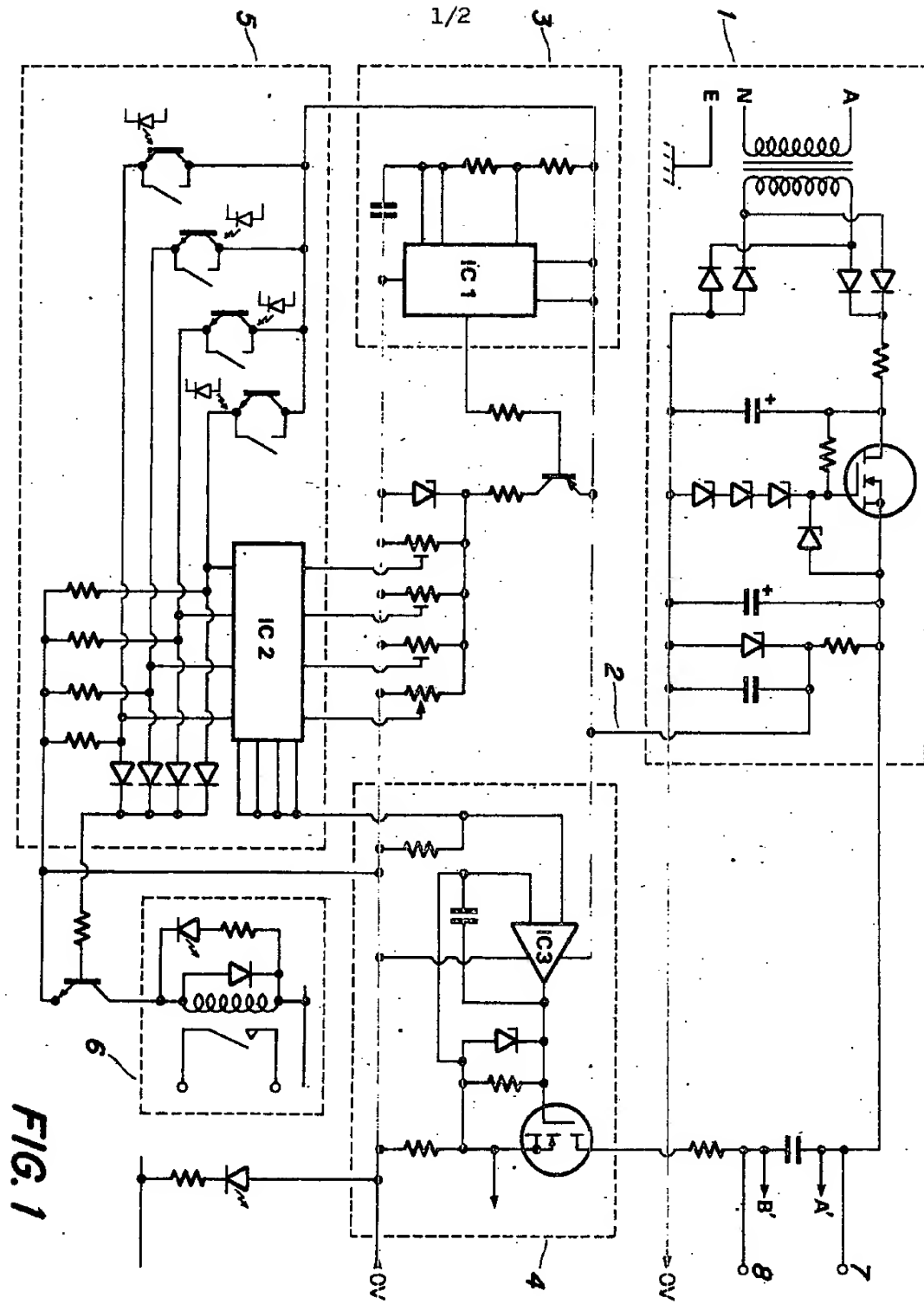
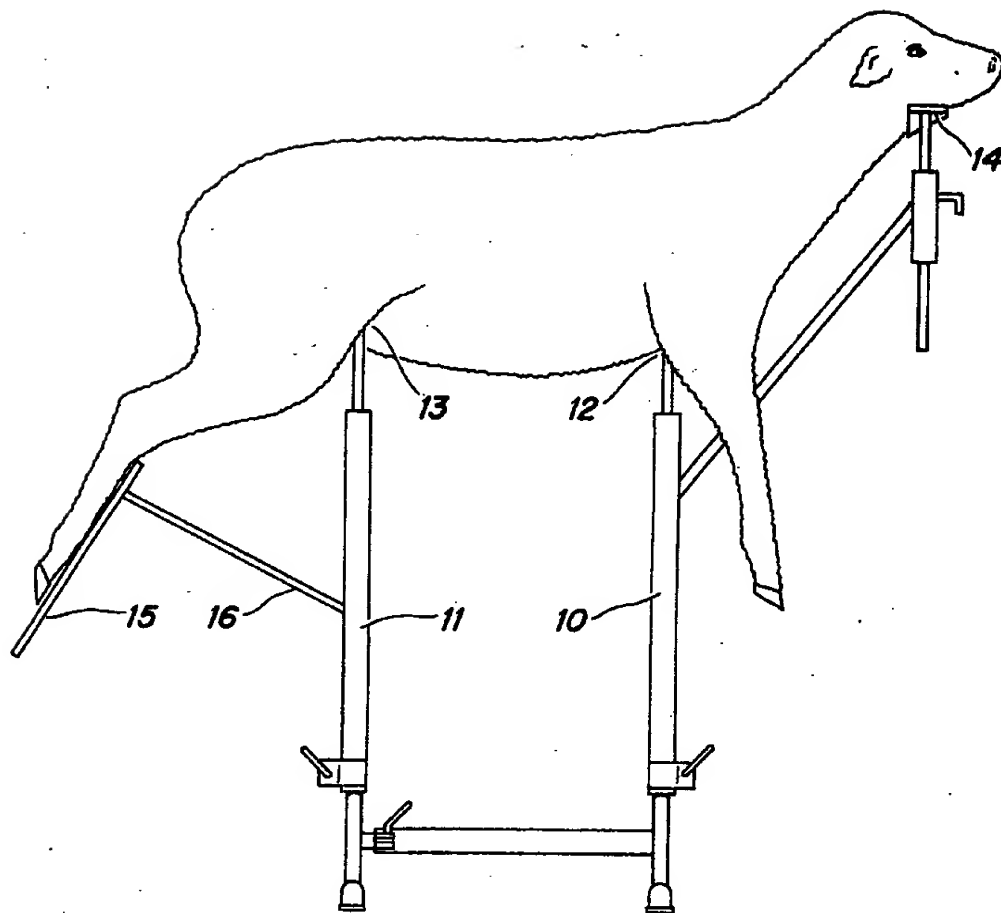


FIG. 1

**FIG. 2**